

# 広告

企画・制作  
(株)読売鹿児島広告社

長年にわたる支部活動と  
JABEE教育強化、研究業績を評価

日本分析化学会九州支部  
“九州分析化学会賞”受賞



肥後 盛秀氏  
鹿児島大学工学部  
化学生命工学科  
教授

理系のセンスと人間性を兼ね備えた人財育成  
■昨年公益社団法人日本分析化学会九州支部より、長年の功績が認められ「九州分析化学会賞」を受賞されましたが、どのようなことが評価されたのですか。

日本分析化学会には九州支部を含む7つの支部があります。私は昨年11月18日に小倉の北九州国際会議場で開催されました九州支部創立60周年記念会において、「九州分析化学会賞」をいただきました。36年にわたって支部活動を積極的に行ってきたことや、鹿児島大学工学部における教育の充実を図るためにキャリア教育の導入による日本技術者教育認定機構(JABEE)教育プログラムの強化に努めていること、そして私の研究業績が評価され、今回の受賞につながり、大変嬉しく、「支援くださいました皆様に感謝しています。」

まず九州支部においては、2012年5月に第72回分析化学討論会を鹿児島大学において開催するなど様々な活動を行ってきましたが、2015年度には支部長を務め、幹事会や講演会等を開催し

## 金属薄膜の形態制御と分析化学における利用

■受賞の評価のひとつである肥後教授の研究内容についてお聞かせください。

私が掲げている研究テーマは「金属薄膜の形態制御と分析化学における利用に関する研究」です。金属薄膜の形態を制御することは、表面科学や材料科学、分光学や分析化学、また電子産業や表面加工など様々な分野に応用できる重要な基礎技術です。例えば、最新のコンピュータ用CPUは配線の幅が14nmと極めて微細になっており、小型化が進む半導体産業において金属の表面形態制御法の開発は急務となっております。私は真空蒸着法を用いて、様々な表面形態の金属薄膜を作製する方法を研究しています。真空蒸着法とは、真空中で金属を加熱して溶解し、その蒸気を基板の表面に付着させて薄膜を作製する方法です。私は金、銀、銅、アルミニウムを使っていますが、雲母基板上にアルミニウムと金の原子レベルで平坦な金属薄膜を作製することに成功しました。この原子レベルで平坦な金属薄膜は、走査プローブ顕微鏡や反射分光法の基板、高性能の反射鏡や電子素子の微細電極などへの応用が期待できます。真空蒸着法を用いる非常に凹凸で表面積の大きな金属薄膜作製方法の開発にも力を入れていきます。これらの技術については二つの特許として成立しています。

またこれらの金属薄膜を用いる新しいセンサーの開発も行っています。光ファイバー

素地を準備することが高等教育機関には必要です。JABEE教育では、エンジニアリングデザイン能力やコミュニケーション能力、またチームで作業する能力の養成を重視しています。理系の教育においては、専門的な知識とテクニックを身につけることはもちろんですが、今社会から期待されている理系学生は理系のセンスと人間性の両面を兼ね備えた人財であり、そのような人財の育成に今後も取り組んでいきたいと考えています。詳細については日本分析化学会九州支部のホームページ([http://www.jsac.or.jp/jsac\\_kyushu/](http://www.jsac.or.jp/jsac_kyushu/))と中央職業能力開発協会のキャリアアナウンス([http://www.javadan.jp/mn/cn\\_20140715.html](http://www.javadan.jp/mn/cn_20140715.html))をご覧ください。

ました。JABEEについては、2006年以降プログラム責任者として工学部応用化学工学科と化学生命工学科の認定における受審と認定継続の仕事を担当し、化学生命工学科においてキャリア教育の導入に努めていることが評価されました。JABEE教育プログラムは、将来の日本と世界を担う技術者の職業人としての能力開発プロジェクトであり、「PDCAサイクル」を駆使した理系学生の講義と演習に力を入れています。「PDCAサイクル」はPlan(計画)、Do(実行)、Check(検討)、Action(改善)を指し、このサイクルを実践することで、研究課題の解決はもちろん、就職や進路などの人生上の問題も乗り越えようという狙いがあります。このJABEEプログラムの修了生は技術士補、さらに高い技術者倫理を備えた技術士の資格を得ることが可能ですが、これらの有資格者の重要性が広く社会的に認められ受け入れられるためには、技術者としての高度なテクニクとそれを支える人間性が芽生える

のコーやガラス棒の表面に真空蒸着法により作製した金属蒸着光ファイバー、ガラス棒表面プラズモン共鳴(SPR)センサーは、特定の条件下で起こる金属表面の自由電子と光の相互作用を利用したものです。これにより光ファイバーやガラス棒に入った光はセンサー部分を通過する時に、液体試料の屈折率に対応した入射角や波長(色)の光が吸収され、その光の強度変化を測定すれば測定試料の屈折率が分かります。この屈折率がすなわち濃度であり、金属の種類や膜厚、また入射光の波長を変えることでユーザーの望む応答特性を持つ濃度センサーを作製することができます。光源と検出器に発光ダイオードとフォトダイオードを用いることにより小型で高性能の装置を開発することも可能です。さらに金属の表面を特殊な選択膜で被覆することにより、ある種の物質だけを選択的に測れるセンサーを作製することができます。これらのセンサーは蒸留酒や醸造酒などのアルコール飲料のエタノール濃度測定や、バイオエタノール添加ガソリン中のエタノール濃度測定、またエンジンオイルに溶け込むガソリンの濃度測定などへの応用が可能です。これらの技術についても二つの特許を持っています。私の研究内容に関する紹介については研究室のホームページ(<http://www.cb.kagoshima-u.ac.jp/lab/higo/>)をご覧ください。